

**Lehrkraft: Carmen Pöpperl**

**Leitfach:PH**

**Rahmenthema: Kosmologie**

Die Kosmologie beschäftigt sich mit dem Aufbau und der zeitlichen Veränderung des Kosmos. Man untersucht u.a. das Alter und die Expansion des Universums sowie die Bewegung von Galaxien in Galaxienhaufen. Dabei spielen u.a. dunkle Energie und dunkle Materie eine Rolle.

In Zusammenarbeit mit Herrn Professor Dr. Weller (LMU) sollen die Schüler Einblicke in aktuelle Forschung und Forschungsarbeit zum Thema Kosmologie erhalten und an ausgewählten Themen selber wissenschaftlich arbeiten lernen.

Halb-jahre	Monate	Tätigkeit der Schülerinnen/Schüler und der Lehrkraft	geplante Formen der Leistungserhebung (mit Bewertungskriterien)
11/1	Sept. - Dez.	Einführung in wichtige Grundlagen der Astronomie und Kosmologie z.B. kosmische Entfernungsleiter, Parallaxe, HRD, Cepheiden, dunkle Materie	Evtl. Stegreifaufgabe Mündl. Leistungserhebungen, Unterrichtsbeiträge Referate
	Jan. - Feb.	- Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten: Recherchen in wissenschaftlichen Büchern (Fachbibliotheken) und im Internet, Besuch der Bibliothek des Deutschen Museums oder einer anderen Bibliothek - Themenfindung	mdl. Leistungserhebungen Unterrichtsbeiträge Referate
11/2	März - April	- Erarbeitung der einzelnen Themen in Einzelgesprächen, oder dem kompletten W-Seminar	Gliederung mit Ausblick auf die weiteren Schritte, Zeitplanung, Schwerpunkte Bei Einzelgesprächen auch Wertung der inhaltlichen Beiträge
	Mai - Juli	- Erstellen eines ausführlichen Gliederungsentwurfs und deren Präsentation - Referate/Präsentationen über den bisherigen Stand der jeweiligen Arbeit vor der gesamten Gruppe	Referate Präsentationen
12/1	Sept. - Nov.	- Fortsetzung der Erstellung der Seminararbeit - Begleitung und Beratung durch die Lehrkraft oder/und externe Berater	<b>Seminararbeit</b>
	Dez. - Jan.	- Erstellen der Präsentation - individuelle Abschlusspräsentationen mit Aussprache und Beantwortung von Fragen dazu	<b>Präsentation</b>

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

Dunkle Energie/Materie; Gravitationslinsen; Strukturen im Universum; Entfernungsmessung;

Galaxienhaufen: beschleunigte Ausdehnung